

JP S59-219923

Applicant: NEC Corporation

Inventor: Kenji Sakaguchi

ANODE MEMBER FOR ELECTROLYTIC CAPACITOR

[Object] To easily realize a very small capacitance by depositing a desired thickness of valve metal powder onto a surface of a valve metal lead and sintering the powder so that the deposition thickness and the area of an unmasked portion is freely combined.

[Structure] A longitudinal end of a tantalum plate lead 11 is masked by a masking tape 12. Thereafter, a camphor ethanol solution 13 as a binder material is dropped onto an unmasked part. Under surface tension, the binder solution stays on the tantalum plate lead 11. From the above, tantalum powder 14 is sifted down to be deposited to a thin thickness. The deposition thickness of the tantalum powder is such that the surface of the underlying tantalum plate lead 11 is lightly covered. Thereafter, ethanol of the binder solution is evaporated by drying at the normal temperature. The underlying tantalum plate lead 11 and the tantalum powder 14 are fixedly attached through the binder. The masking tape is separated. Thus, a desired anode member 15 is obtained. The anode member 15 is subjected to vacuum sintering. The desired anode member is obtained by deposition without requiring press molding.

① 日本国特許庁 (JP)

① 特許出願公開

② 公開特許公報 (A)

昭59—219923

⑤ Int. Cl.³
H 01 G 9/05

識別記号

庁内整理番号
A 7435—5 E

③ 公開 昭和59年(1984)12月11日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

④ 電解コンデンサ用陽極体

東京都港区芝五丁目33番1号日
本電気株式会社内

① 特 願 昭58—95155

① 出 願 人 日本電気株式会社

② 出 願 昭58(1983)5月30日

東京都港区芝5丁目33番1号

⑦ 発 明 者 坂口憲司

④ 代 理 人 弁理士 内原晋

明 細 書

1. 発明の名称

電解コンデンサ用陽極体

2. 特許請求の範囲

弁作用金属のリードの表面へ、弁作用金属粉末を所望の厚さに付着させた後、焼結させたことを特徴とする電解コンデンサ用陽極体。

3. 発明の詳細な説明

本発明は電解コンデンサに関し、特に焼結型電解コンデンサに用いられる陽極体に関するものである。

一般に焼結型電解コンデンサの陽極体としてはタンタル・アルミニウム・チタンの様ないわゆる弁作用金属と呼ばれる金属の微粉末を一定の形に加圧成形した後、高温真空中で焼結して得られる多孔質体が用いられ、この陽極体表面を電気化学的に酸化して誘電体酸化膜を形成させた後、更に

その外側に陰極層を設けてコンデンサを形成している。

従来、この種の陽極体の一般的な外形は第1図(a)、(b)および(c)で示される如く円柱状、角柱状、円板状等の形状をしており、その中心部に弁作用金属の陽極引出し線の一部を埋設した構造で製造されてきた。すなわち弁作用金属の粉末中に、予め陽極引出し線の一部を埋めこんでおき、この粉末を加圧成型することにより、この陽極引出し線を陽極体内部に固着せしめた後、真空焼結して製造されている。

このように製造された陽極体においては、その製造過程において、機械的な加圧成形を必要とするため、陽極体を成る一定限度以上小さくすることは、機械加工上また加圧成形体の強度の問題から出来ない。この陽極体の大きさは、他の条件を一定とした場合、得られるコンデンサの静電容量を一箇的に決定する因子であり、従って、このような従来手段による陽極体を用いた電解コンデンサは、一定限度以下の微小容量を得ることは困

融であった。

本発明は、このような従来欠点を改善した微小容量電解コンデンサ用陽極体を提供することにある。

本発明によれば弁作用金属のリードの表面へ弁作用金属粉末を所望の厚さに付着させた後、焼結させたことを特徴とする電解コンデンサ用陽極体が得られる。

以下本発明の実施例を従来例と比較して説明する。第2図(a)、(b)は従来例による最も小型な陽極体の例であり、重量0.002gのタンタル粉末に直径0.2φのタンタル線1を植設した円柱状の陽極体2を成型した。この陽極体2の寸法は直径0.7mm、×長さ0.7mm、見掛け密度は9.0g/cm³、タンタル線1の陽極体2内部への埋設深さは0.5mm、タンタル線1の陽極体2外部へ露出する長さは3mmとした。

一方、本発明によるものは、厚さ0.3mm×長さ5mmのタンタル板状リード11の長手方向の先端より2mmの箇所をマスキングテープ12によりマスクした後、バインダ材であるカンファのエタノール

溶液13(重量比1:50)を非マスク部分に滴下し、浸面張力によりバインダ溶液がタンタル板状リード11の上に停留した上からタンタル粉末14を篩落し、タンタル板状リード11の上に薄く堆積させた。堆積したタンタル粉末の厚さは下地タンタル板状リード11の浸面が軽く覆い尽くされる程度とし、その後、常温乾燥してバインダ溶液のエタノールを蒸発させ、下地タンタル板状リード11とタンタル粉末14をバインダを介して固着せしめ、しかる後、マスキングテープを引きはがして所望の陽極体15を得た。

このようにして得られた従来例の陽極体2および本発明例の陽極体15はいずれも真空焼結炉中で約2000℃の温度で真空焼結を実施した。

このようにして製造された陽極体に対し公知の手段を用いて直流電圧200Vで陽極酸化を行って、誘電体酸化膜を形成させた後、電解液中にて静電容量値を測定した結果を第1表に示す。

この結果から本発明による陽極体を用いたコンデンサは、従来手段による陽極体を用いたコンデ

ンサに比較して、約 $\frac{1}{2}$ の従来手段では実現不可能な微小容量値を得ることができることがわかる。

第1表

	静電容量
従来例によるもの	0.0013μF, 0.0011μF, 0.0012μF(平均0.0012μF)
本発明例によるもの	0.025μF, 0.021μF, 0.022μF(平均0.0227μF)

上記実施例では、篩落しによる堆積の場合を示したが別な実施例として、金属粉末とバインダーの混合物をスクリーン法により、板状リードの表面へ堆積させて所望の陽極体を得ることもできるし、また、高粘度媒体中に金属粉末を分散させておき、塗布することによって所望の陽極体を得ることもできる。

また、上記実施例では、ただ一片の板状リードの上に、金属粉末を堆積させる場合を示したが、別の実施例として、一枚の大きな板状リードに適当なマスキングを施し、島状の堆積を行い、全体を焼結した後、個々のコンデンサに用いる個片に切断して用いることもできる。

これら他の実施例は、いずれも加圧成形をとも

なわず堆積によって所望の陽極体を得るものであり、本発明に包含されるべきものである。

更に、上記実施例においては、堆積厚さを、下地板状リードの浸面が軽く覆い尽くされる程度としたが、これは本質的な問題ではなく、コンデンサに所望の容量を与えるためには、堆積の厚さ、非マスク部分の面積、等を自由に組合せて構成することができる。

以上、本発明による陽極体は従来手段では実現不可能な微小容量を容易に具現できる特徴を有しており、工業的価値の大なるものである。

4. 図面の簡単な説明

第1図(a)、(b)、(c)は従来例の陽極体の斜視図。

第2図(a)、(b)は従来例の陽極体の実施例を示す斜視図および断面図。

第3図(a)、(b)、(c)は本発明の一実施例を示す斜視図および断面図。

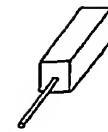
1……タンタル線、2、15……陽極体、11……タンタル板状リード、12……マスキングテ

ープ、13……バインダ溶液、14……タンタル
粉末。

代理人 弁理士 内 原



第1図(a)



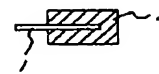
第1図(b)



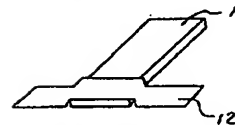
第1図(c)



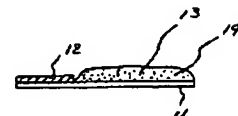
第2図(a)



第2図(b)



第3図(a)



第3図(b)



第3図(c)